



Software Design Document  
ระบบงานแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร  
Facility Management System

จัดทำโดย

นาย พงษ์ศักดิ์ อุดติง	6601260045
นาย บุณยูษกร เรือนทอง	6601260069
นาย ศุภวิชญ์ นารักษ์กันทา	6601260120

รายวิชา วช. 396 การฝึกฝนพัฒนาซอฟต์แวร์  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์  
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ ปีการศึกษา 2568

## สารบัญ

1.	ส่วนนำ .....	1
1.1.	จุดมุ่งหมาย .....	1
1.2.	ขอบเขต .....	1
1.3.	คุณลักษณะซอฟต์แวร์ .....	1
1.4.	เอกสารอ้างอิง .....	1
2.	ภาพรวมระบบ.....	2
2.1.	สถาปัตยกรรมของระบบ .....	2
2.2.	การออกแบบโดยระเอียด .....	3
2.2.1.	Context Diagram.....	3
2.2.2.	Component Diagram.....	3
2.2.3.	Deployment Diagram .....	4
2.2.4.	เครื่องมือที่ใช้ .....	4
3.	การออกแบบหน้าจอ.....	5
3.1.	แผนภาพ Site Map.....	5
3.1.1.	Site Map ลูกบ้าน .....	5
4.	การออกแบบฐานข้อมูล.....	7
4.1.	แผนภาพ Entity Diagram .....	7
4.2.	คำอธิบายฐานข้อมูล .....	8

### บันทึกการแก้ไขเอกสาร (Revision History)

ชื่อ	วันที่แก้ไข	เหตุผลในการแก้ไข	เวอร์ชั่น
ทีมพัฒนา	26/1/2569	ทำเอกสาร	V1.0

# System and Software Design

## ระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร

### Facility Management System

#### 1. ส่วนนำ

##### 1.1. จุดมุ่งหมาย

เอกสารนี้นำเสนอการออกแบบซอฟต์แวร์ (SDD) สำหรับระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรรระดับ High-End เพื่อให้ทีมพัฒนาและผู้อ่านเข้าใจถึงการออกแบบภายในระบบและแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังของระบบ

##### 1.2. ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ครอบคลุมตั้งแต่การเลือกใช้สถาปัตยกรรมในการพัฒนา โครงสร้างและการออกแบบอย่างละเอียดโดยใช้แผนภาพ UML เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่าย รวมถึงการกำหนดมาตรฐานเพื่อให้มีความสอดคล้องและง่ายต่อการทำงาน

##### 1.3. คุณลักษณะซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์แจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรรประกอบไปด้วย 8 ฟีเจอร์หลักที่จะทำการออกแบบ ได้แก่

ID	คุณลักษณะ	ผู้ใช้งานหลัก	สรุปการทำงาน
FE-01	เข้าสู่ระบบ	ลูกบ้าน, นิติบุคคล, ช่างซ่อม	การยืนยันตัวตนของผู้ใช้เพื่อเข้าถึงระบบ
FE-02	ลงทะเบียน	ลูกบ้าน	การสร้างบัญชีใหม่สำหรับลูกบ้านโดยใช้ Serial-Number ของบ้าน
FE-03	แจ้งซ่อม	ลูกบ้าน	การส่งคำขอซ่อมแซมผ่านการเลือกวัตถุในโมเดล 3 มิติ หรือสั่งผ่าน AI
FE-04	ดูการแจ้งซ่อม	ลูกบ้าน, ช่างซ่อม	การตรวจสอบรายการและสถานะคำขอซ่อมที่เกี่ยวข้อง
FE-05	รายงานการซ่อม	ช่างซ่อม	การบันทึกผลการซ่อมและเปลี่ยนสถานะคำขอเป็น "เสร็จสิ้น"
FE-06	ประเมินการซ่อม	ลูกบ้าน	การให้คะแนนความพึงพอใจและข้อเสนอแนะต่องานซ่อมที่เสร็จสิ้น
FE-07	จัดการคำขอแจ้งซ่อม	นิติบุคคลหมู่บ้าน	การตรวจสอบ, อนุมัติ/ปฏิเสธ, และมอบหมายงานซ่อมให้กับช่างซ่อม
FE-08	ติดรายงานการซ่อม	นิติบุคคลหมู่บ้าน	การเรียกดูและสรุปข้อมูลงานซ่อมที่เสร็จสิ้นทั้งหมด

##### 1.4. เอกสารอ้างอิง

- เอกสารกำหนดความต้องการระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร (SRS)
- เอกสารวางแผนโครงการระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร (SPP)

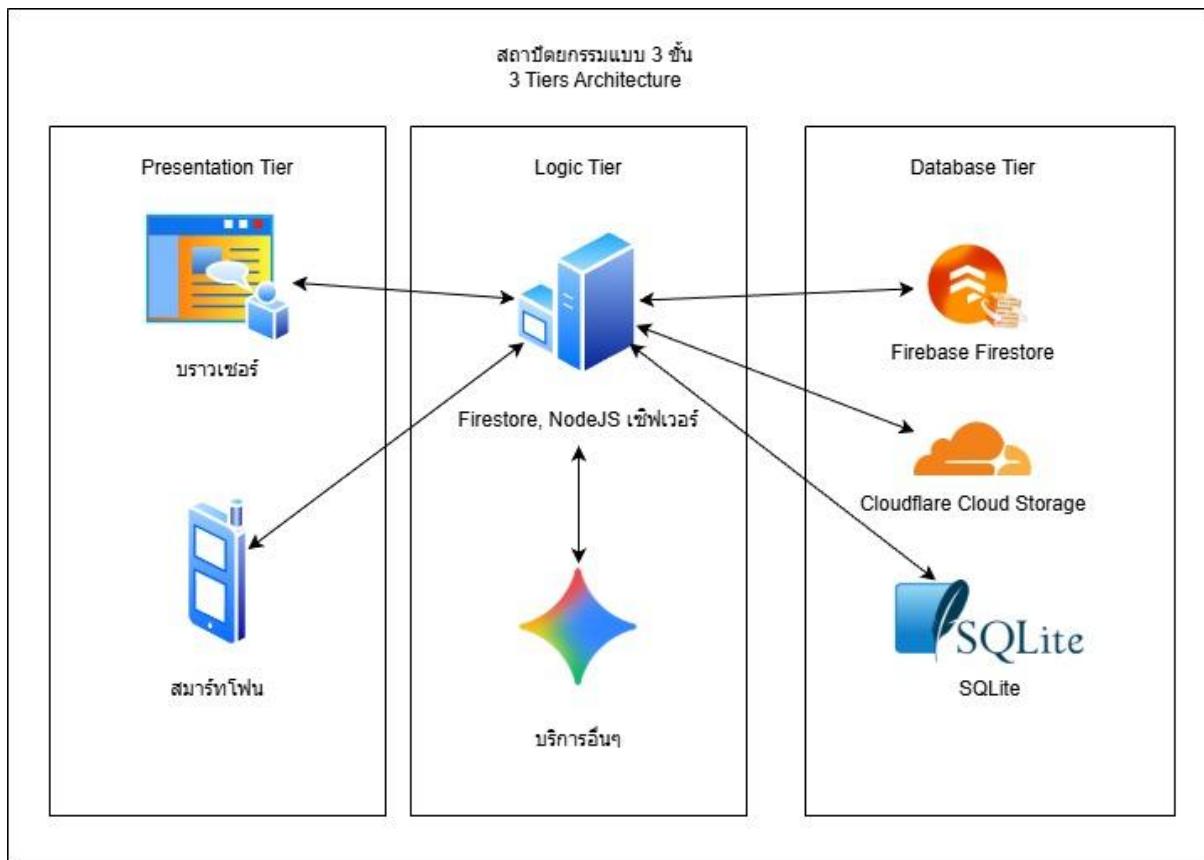
## 2. ภาพรวมระบบ

### 2.1. สถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ สถาปัตยกรรม 3 ชั้น (3 Tier Architecture) เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนา โดยที่แต่ละชั้นยังคงทำงานแยกจากกันได้อย่างมีอิสระ

โดยระบบจะจัดซ่อมโครงการหมุนเวียนจัดสรร ได้ทำการแยกส่วนของระบบออกแบบ 3 ชั้น ได้แก่ Presentation, Logic และ Database ตามลำดับ

#### 2.1.1. แผนภาพสถาปัตยกรรม



#### 2.1.2. Presentation Tier

ประกอบไปด้วย Web Frontend, Mobile Native App ที่สร้างด้วย Flutter มีหน้าที่รับอินพุตของผู้ใช้และแสดงผลข้อมูลต่างๆที่ได้มาจากการ Server

#### 2.1.3. Logic Tier

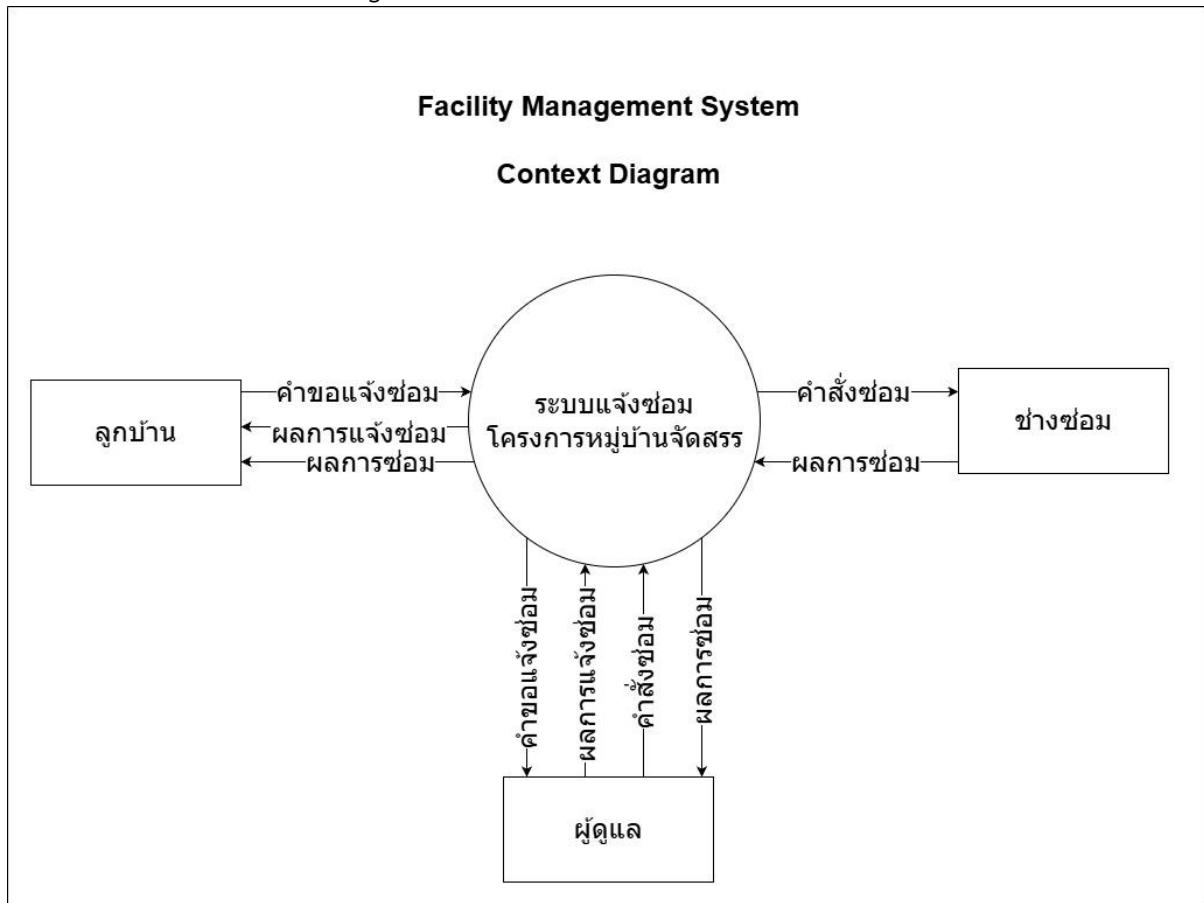
ประกอบไปด้วยเทคโนโลยี Firebase Web Hosting และ NodeJS Server ในการประมวลผลการดำเนินการทางธุรกิจ ติดต่อกับฐานข้อมูล และเรียกใช้บริการอื่นๆ เช่น Gemini API

#### 2.1.4. Database Tier

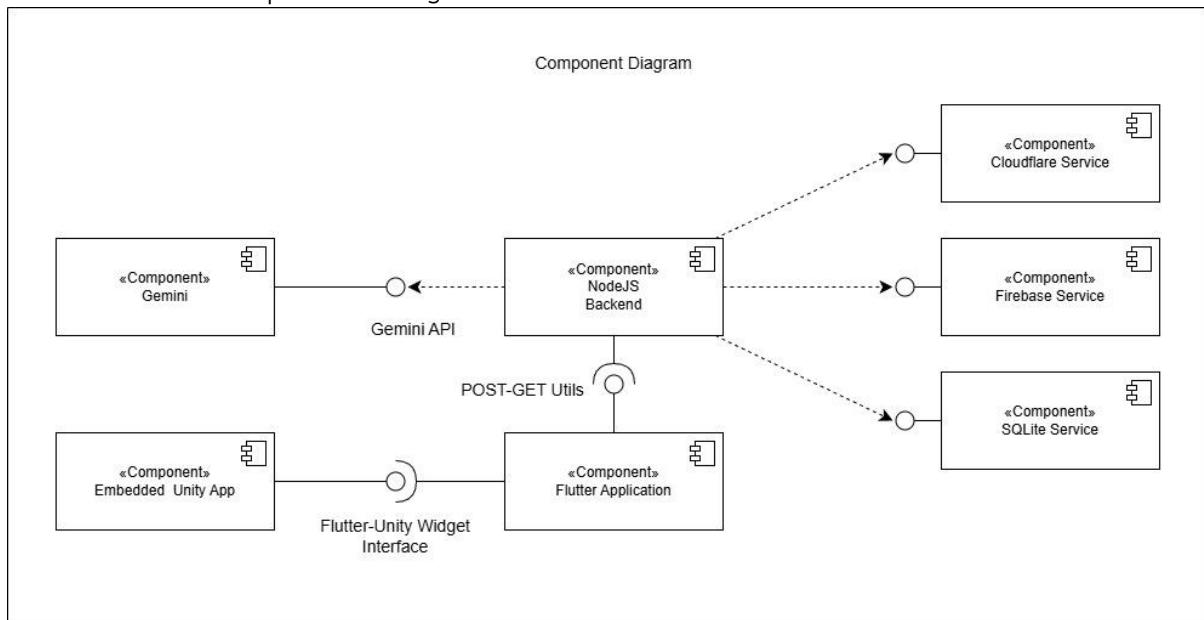
ประกอบไปด้วยบริการ Cloud ของ Cloudflare ในการ host โมเดล 3 มิติที่จะนำมาแสดงผลบนหน้าจอ และ Firebase Firestore ในการเก็บข้อมูลของแอปพลิเคชัน

## 2.2. การออกแบบโดยระเบียด

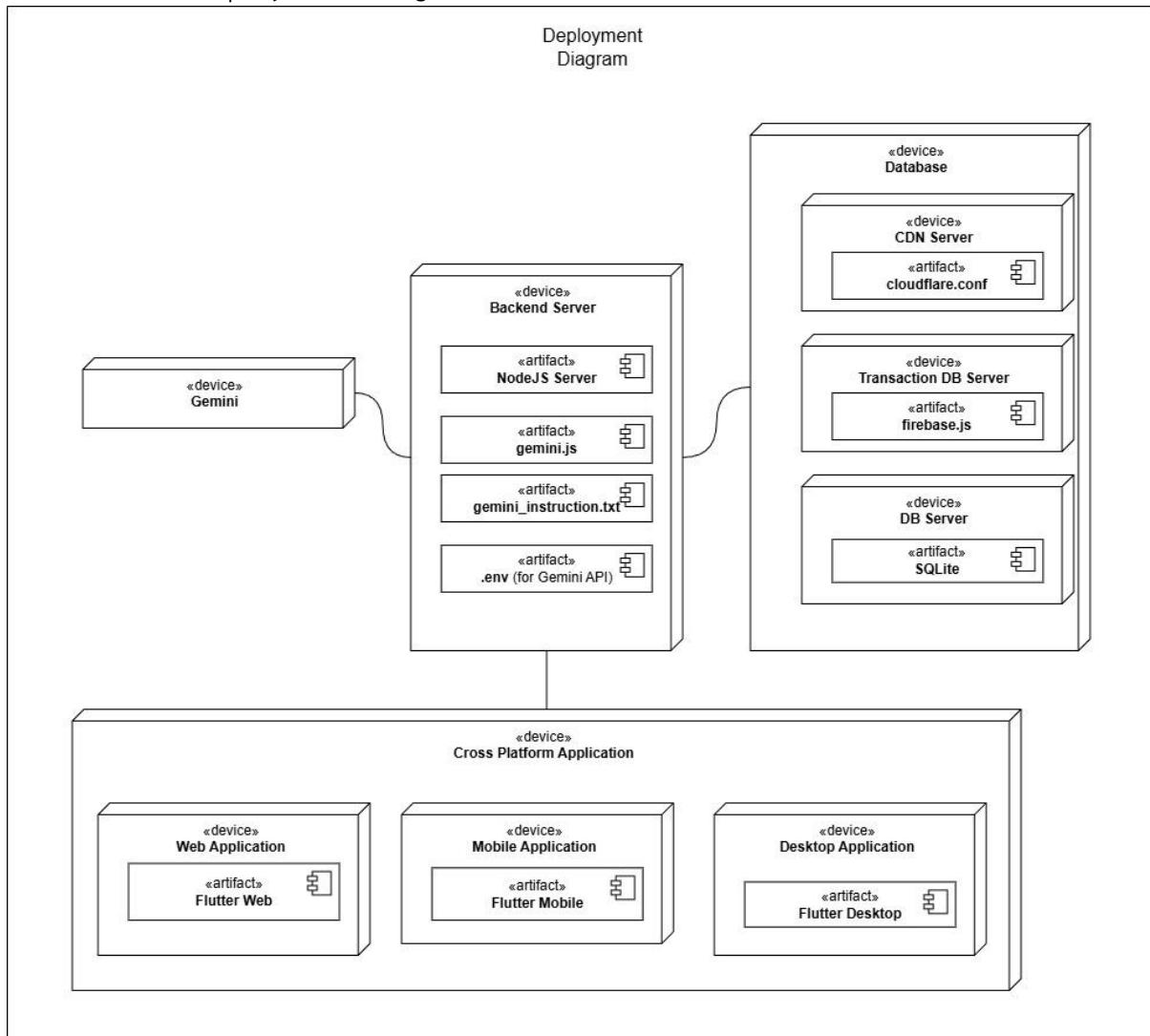
### 2.2.1. Context Diagram



### 2.2.2. Component Diagram



### 2.2.3. Deployment Diagram



### 2.2.4. เครื่องมือที่ใช้

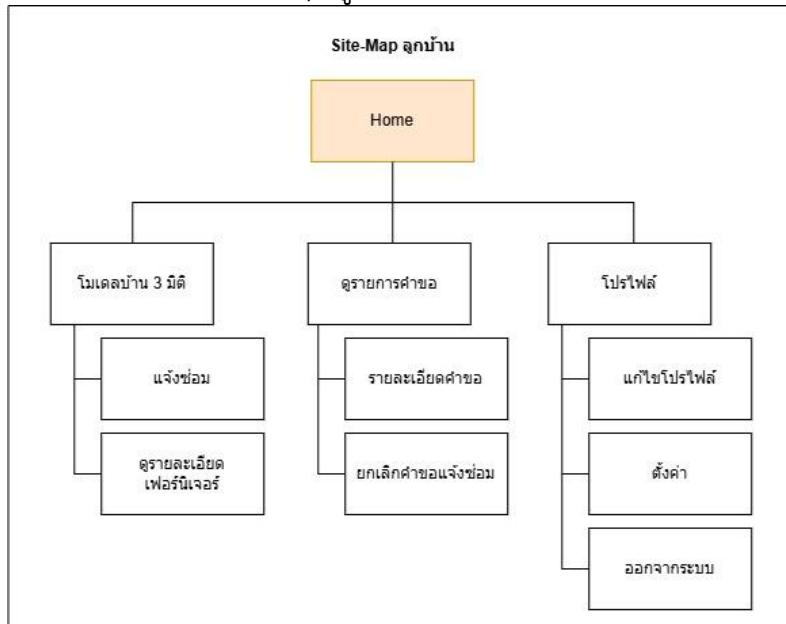
ชื่อ	เครื่องมือ
Presentation	Flutter, Unity
Logic	Firebase Webhosting, NodeJS Server, Gemini API
Database	Firebase Firestore, Cloudflare Cloud Storage, SQLite

### 3. การออกแบบหน้าจอ

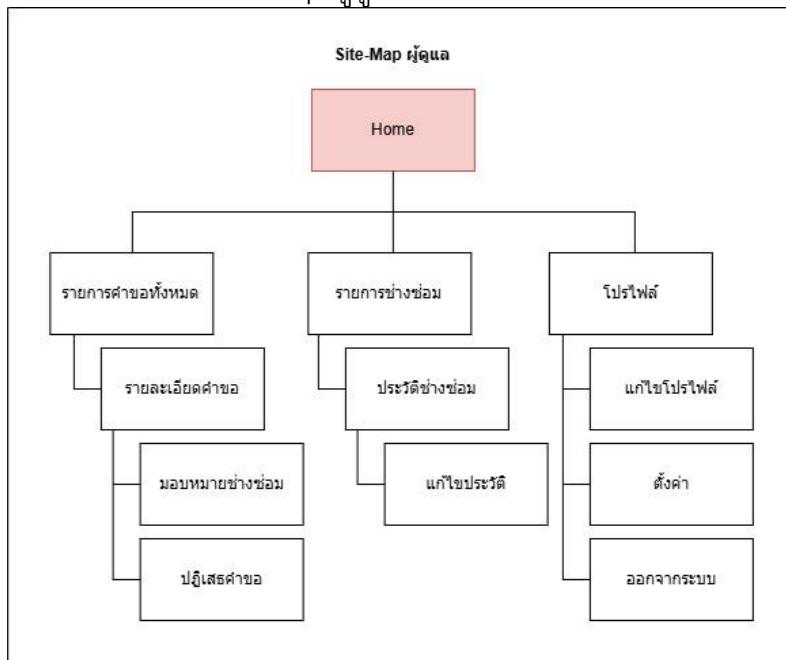
#### 3.1. แผนภาพ Site Map

เนื่องจากระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร มีกลุ่มผู้ใช้ด้วยกันทั้งหมด 3 กลุ่ม จึงจำเป็นต้องออกแบบหน้าจอส่วนประสานสำหรับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม ดังนี้

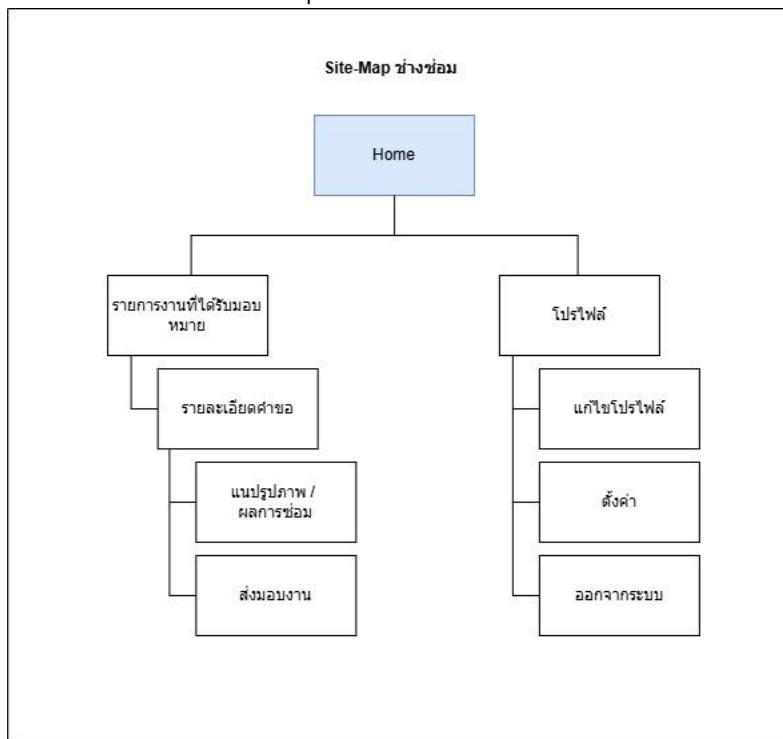
##### 3.1.1. Site Map ลูกบ้าน



##### 3.1.2. Site Map ผู้ดูแล

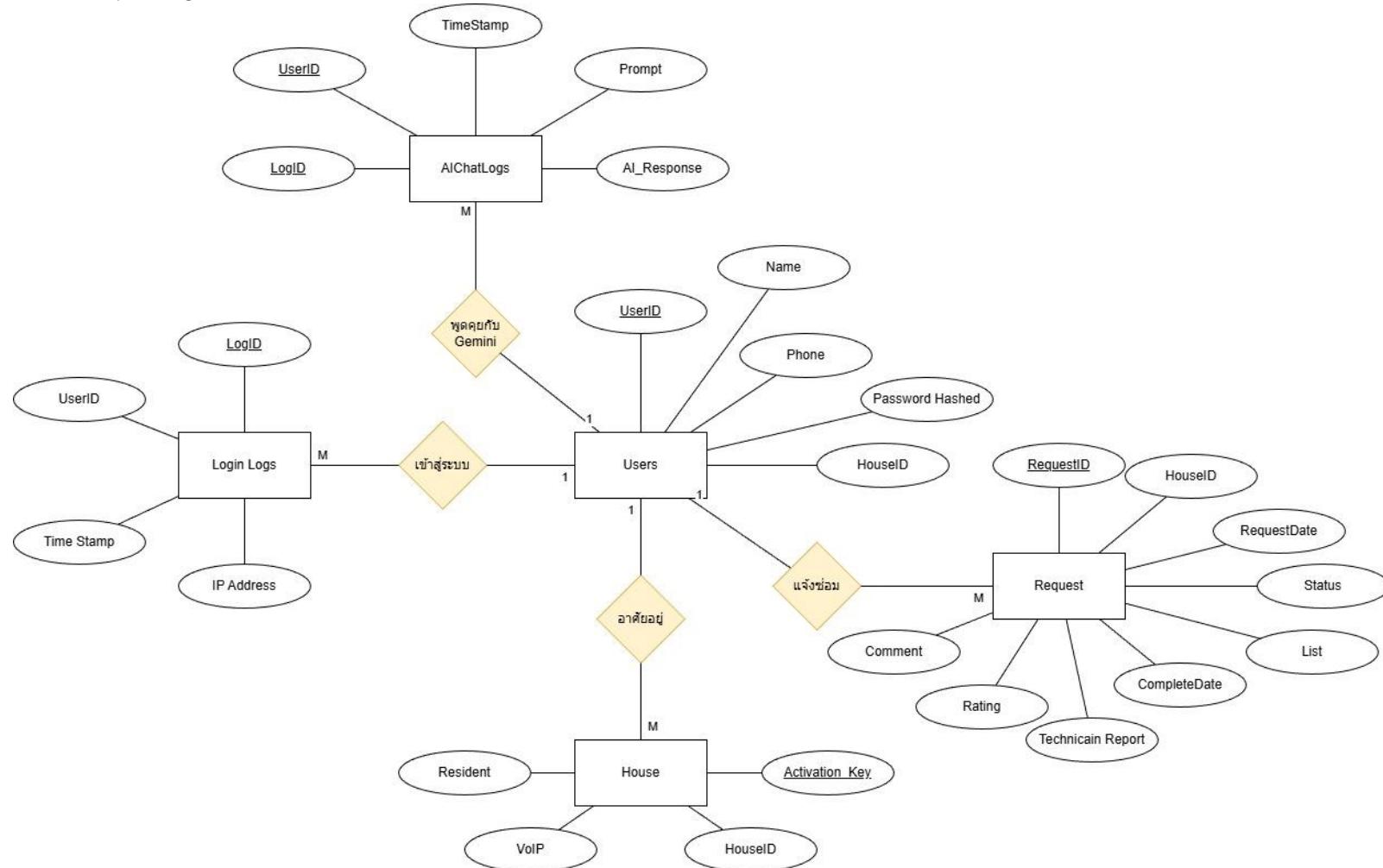


### 3.1.3. Site Map ช่างช่อง



#### 4. การออกแบบฐานข้อมูล

##### 4.1. แผนภาพ Entity Diagram



## 4.2. คำอธิบายฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้ Users

ฟีลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดีผู้ใช้	<u>UserID</u>	INT(13)	1
ชื่อ-นามสกุล	Name	VARCHAR(64)	สมศักดิ์ ศรีบัวทอง
เบอร์โทรศัพท์	Phone	VARCHAR(10)	123-4567890
รหัสผ่าน (แฮช)	Password_Hashed	VARCHAR(32)	-
เลขที่บ้าน-ซอย	HouseID	VARCHAR(10)	20/3 ซอย 5

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลบ้าน House

ฟีลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
คีย์ผลิตภัณฑ์	Activation_Key	CHAR(16)	29BXC-RE08-94NA
เลขที่บ้าน-ซอย	HouseID	VARCHAR(10)	20/3 ซอย 5
ที่อยู่ VoIP	VoIP	VARCHAR(15)	192.168.113.175
ผู้อยู่อาศัย (ที่ลงทะเบียนไว้)	Residents	Json	[{"Name": "สมศักดิ์ ศรีบัวทอง", "Age": "35", "CitizenID": "123456789012345"}]

ตารางที่ 4.3 ตารางคำขอแจ้งซ่อม Request

ฟิลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดีคำขอ	RequestID	INT(13)	11354876
เลขที่บ้าน-ซอย	HouseID	VARCHAR(10)	20/3 ซอย 5
วันเวลาที่แจ้ง	RequestDate	Timestamp	13/1/2569 22:35
สถานะ	Status	Enum	(รออนุมัติ, อนุมัติ, ดำเนินการ, สร้างสิ้น, ปฏิเสธ)
รายการชำรุด	List	Json	[{"ID": "0546", "Name": "กำแพง", "Desc": "ร้าว" },]
วันที่ซ่อมเสร็จ	CompleteDate	Timestamp	13/1/2569 22:36
รายงานช่าง	Technician Report	JSON	[{"ID": "0546" "Report": "ฉบับปูน ให้และทาสีใหม่ เรียบร้อย"}]
คะแนนความพึงพอใจ	Rating	INT(1)	5
ความคิดเห็น	Comment	VARCHAR(3000)	ใช้ได้แล้ว ไม่มีปัญหา ครับ

ตารางที่ 4.4 AI Logs

ฟีลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดี Log	<u>LogID</u>	INT(13)	2454
ไอดีผู้ใช้	<u>UserID</u>	INT(13)	1
วันเวลาที่ใช้	Time Stamp	TIMESTAMP	13/1/2569 22:36
พร้อมคำสั่ง	Prompt	VARCHAR(3000)	ช่วยแจ้งซ่อนตู้เย็น หน่อย มันเสียง...
คำตอบของ AI	AI_Response	VARCHAR(3000)	ได้เลยครับคุณโจ๊ก....

ตารางที่ 4.5 Login Logs

ฟีลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดี Log	<u>LogID</u>	INT(13)	245435
ไอดีผู้ใช้	<u>UserID</u>	INT(13)	1
วันเวลาที่ใช้	Time Stamp	TIMESTAMP	13/1/2569 22:36
ที่อยู่ IP	IP_Address	VARCHAR(15)	192.168.113.175